



1,4SIGHT®

TEKNISK MANUAL

BRUG PLANTEBESKYTTELSESMIDLER SIKKERT. LÆS OG FØLG ALTID ETIKETTEN OG
PRODUKTINFORMATIONEN FØR BRUG.

DormFresh Limited | +44 1738 633 859 | info@dormfresh.co.uk

www.dormfresh.com

DORMFRESH TEKNISK MANUAL

1,4SIGHT®

Aktiv ingrediens:

98 % 1,4-dimethylnaphthalen (1,4-DMN)

Indledning

Denne tekniske manual indeholder vigtige oplysninger om 1,4SIGHT®, et middel der forhindrer og kontrollerer spiring af kartofler.

1,4SIGHT® kan påføres ved hjælp af aktuelt tilgængelige foggere (tågeapparater). På grund af de forskellige kemiske og fysiske egenskaber ved 1,4SIGHT® sammenlignet med andre midler der forhindrer spirer, skal anvendelsen af 1,4SIGHT® omhyggeligt overvejes, og disse overvejelser fremhæves i denne manual.

Denne manual giver praktiske oplysninger til at optimere brugen af 1,4SIGHT®. For yderligere afklaring eller for at diskutere dine specifikke behov/brug anbefaler vi kraftigt at kontakte din 1,4SIGHT®-distributør.

Som med alle plantebeskyttelsesmidler FØLG KODEKSEN FOR PRAKTISK BRUG AF PLANTEBESKYTTELSESMIDLER og den internationale vejledning for god landbrugspraksis.

Indholdsfortegnelse

Indledning.....	1
1. Generelt.....	3
2. EU 1,4SIGHT®-etiket	4
3. Virkemåde	5
4. 1,4SIGHT® fysiske og kemiske egenskaber.....	6
5. Effektivitetsstyring.....	6
6. Miljø og markforhold	7
7. Lageret	9
8. 1,4SIGHT® behandlinger - Generelle overvejelser	10
9. 1,4SIGHT® tildeling i KØLERUM.....	13
10. 1,4SIGHT® Tildeling på FORBEHANDLINGSLAGER	14
11. Principper for gode 1,4SIGHT® behandlinger	15
12. Foreslåede tildelinger	16
13. Andre afgrøder - krydskontaminering	17
14. Beskyttelse af operatør og arbejder.....	17
15. Behandlingsfrist (PHI).....	18
16. Materialer, sensorer, lys og kabler på lager.....	18
17. Fytotoksicitet.....	18
Appendiks 1: Partikelstørrelsesanalyser (med tilladelse fra Frans Veugen).....	19

1. Generelt

Det er vigtigt, at man følger det godkendte etiket; denne manual giver yderligere oplysninger om 1,4SIGHT®.

Det aktive stof i 1,4SIGHT®, 1,4-Dimethylnaphthalen (1,4-DMN) produceres naturligt af kartofler og blev oprindeligt opdaget efter analyse af flygtige stoffer i kartofler i 1970'erne og 80'erne. Siden da er naturligt forekommende niveauer af 1,4-DMN blevet registreret i kartofler.

Andre dimethylnaphthalener er også blevet påvist eller ekstraheret fra fødevarer, såsom valmuer, majsknopper, røde bønner, rosiner, mejeriprodukter, røget ost, olivenolie, tomater og karambole.

1,4SIGHT® er et effektivt middel til at forhindre spiring af kartofler som et selvstændigt produkt og kan give fuld sæsonkontrol. Dosering og behandlingstider afhænger af afgrøden og opbevaringspraksis.

Tidlig påføring efter høst og før synlige tegn på spirevækst resulterer i optimal virkning og brugseffektivitet over en lang opbevaringsperiode. 1,4SIGHT® har ingen negativ indflydelse på sårheling, så det kan påføres tidligt og har vist sig at reducere iltning, svind og væggtab.

Kommerciel brug af 1,4SIGHT® begyndte i USA så tidligt som i 1996. Siden da har brugere rapporteret om fremragende effektivitet samt bedre fylde og tekstur af kartoffelskind, reduktion af kompressionsskader og beskadigelser. Fungistatisk aktivitet af 1,4SIGHT® på kartoffelknolde er blevet rapporteret af forskere fra Pennsylvania State University i USA.

2. EU 1,4SIGHT®-etiket

Afgrøder: Kartoffler (efter høst) undtagen læggekartofler

Maksimal individuel dosis: 20 ml pr. 1000 kg

Maksimal samlet dosis: 120 ml pr. 1000 kg

Behandlingsfrist/Interval efter høst (PHI): Overhold en venteperiode på 30 dage før behandlede kartofler fjernes fra lageret.

Antal behandlinger: Maksimum 6 over sæsonen (undtagen i Irland)

Andre specifikke begrænsninger:

- Lad mindst 28 dage gå mellem behandlinger.
- Giv ikke behandlede afgrøder til husdyr (Frankrig og Danmark)

Selvom etiketten tillader en samlet dosis på 120 ml/t over sæsonen med en maksimal individuel dosis på 20 ml/t, kan denne mængde reduceres betydelig i normale sæsoner.

Optimering af opbevaringspraksis og tilpasning af behandlingsdoser til afgrødekrav har gjort det muligt for brugere at reducere mængderne til så lidt som 30 ml pr. ton ved langvarig opbevaring (>7 måneder).

Kommercielt er lavere individuelle doseringer (10-15 ml/t) og længere genbehandlingsintervaller, der spænder fra 4 uger til 3 måneder, også blevet brugt med succes. Succesen med dette afhænger af nøje overvågning af afgrødebehovet og tilstanden/kvaliteten på hvert lager.

3. Virkemåde

1,4SIGHT® giver positive virkninger i knolden, selv ved lave mængder

- 1,4SIGHT® fungerer ved naturligt at forbedre kartofflens evne til at tænde eller slukke for gener, der ændrer proteinniveauer, der er forbundet med vækst af spirer, sårheling, vægttab og sygdomsresistens.
- Som hovedregel begynder 1,4SIGHT® at undertrykke spiring ved et niveau på 1 ppm i kartofflen. I forsøg udført af Pennsylvania State University har restniveauer over 4,5 ppm udvist en undertrykkelse af alle gener forbundet med vækst. Disse gener er forbundet med en forøgelse af inhiberende proteiner, hvilket stopper spiren. Efterhånden som proteinniveauerne nedbrydes og falder, kan spiring forekomme.
- Pennsylvania State University-forsøg har vist, at det højeste målte restniveau af 1,4SIGHT® (4,7 ppm) fra en anvendelse af 15-20 ppm resulterede i de højeste niveauer af inhiberende proteinproduktion.
- Forhøjede inhiberende proteinniveauer giver længere inhibering af spiring.
- Forebyggende handling:
 - 1,4SIGHT® vil holde kartofler i en dvaletilstand, der forhindrer dem i at spire.
- Helbredende handling:
 - Spiring på marker
 - 1,4SIGHT® har vist sig at være meget effektivt til at "brænde" spirer, der er begyndt at gro i marken, idet de bliver sorte efterhånden som de dør, kort efter behandlingen.
 - Spiring på lager
 - 1,4SIGHT® hensætter kartofler i en dvaletilstand, og spirerne får ikke længere næring til at gro. 1,4SIGHT® forhindrer fortsat vækst af spirerne. Over en periode kan spirerne blive sorte, efterhånden som de dør.
- 1,4SIGHT® bryder den apikale dominans. Dette vil forsinke spiring eller tegn på afslutningen af den naturlige dvale. Alle spirer modtager energi til at gro, og sideværts spiring vil forekomme med samme kraft som apikale spirer.

4. 1,4SIGHT® fysiske og kemiske egenskaber

- Bleg til gul væske
- Frysepunkt
 - 1,4SIGHT® har et frysepunkt på 5 °C
 - Skal opbevares og transporteres over 5 °C for at undgå at produktet fryser. 1,4SIGHT® der er frossen kan smeltes og bruges som normalt. Kvaliteten og effektiviteten af 1,4SIGHT® påvirkes ikke
 - Isolere om nødvendigt 1,4SIGHT® beholderen under transport og brug
- Under brug skal man sørge for at 1,4SIGHT® ikke afkøles og ved kolde udvendige forhold skal man sikre, at 1,4SIGHT® ikke fryser i sprøjteudstyrets slanger/dyser
- Lugt: Karakteristisk

5. Effektivitetsstyring

Doseringerne og påføringstiderne for fuld sæsonkontrol er afhængige af mange faktorer, såsom:

- Sundhedstilstanden/modenheden af læggekartofler, afgrøders groforhold/høstforhold
- Afgrødes dvaletilstand/kvalitet ved høst
- Sort der er lagret
- Varighed af opbevaring
- Opbevaringstemperatur af afgrøde
- Omgivende ventilation (inklusive CO₂-styring) og/eller køling
- Lagerkonstruktion
- Fyldningsniveau af lager - lagre skal fyldes til designet kapacitet for at få den mest virkningsfulde og effektive anvendelse af 1,4SIGHT®

6. Miljø og markforhold

- Dyrkning af kartoflerne
 - Kartofler påvirkes i høj grad af biologiske forhold under dyrkning og høst. Temperatur, vandforsyning, skadedyr og sygdomme påvirker alle afgrødens fysiologi. Stressfaktorer har indflydelse på kartoflernes dvaleproces. Under stressende forhold kan kartofler begynde at spire før levering til lager. Kartoffeldyrknings- og høstbetingelser samt afgrødekvalitet bør overvejes nøje som en del af en god lagerstyring.
- Temperatur af afgrøden på marken
 - Høj omgivende vækst- og høsttemperatur kan reducere den naturlige dvaletilstand og øge risikoen for tidlig spiring på lageret.
 - Sorter har meget forskellige reaktioner på mark- og opbevaringsstress.
 - I nogle sæsoner gennemgik afgrøder ekstreme vækst- og høsttemperaturer og begyndte allerede at spire på markerne. Det var kritisk at kontrollere denne spiring under nedtrappingsfasen, inden man nåede opbevaringstemperaturer.
 - På grund af spiring på marken behandlede landmændene med den fulde mængde på 20 ml/t og forseglede derefter lageret i op til 48 timer, før de fortsatte med normal lagerstyring. Denne tidlige anvendelse gjorde det muligt at kontrollere spiringen og reducere tab.
 - Efter behandlingen var den spiring, der var forgået på marken, bragt under kontrol, hvilket gav en helbredende virkning.
- Opbevaringstemperatur
 - Behandling
 - Behandlingsafgrøder opbevares generelt varmere og kan kræve gentagne behandlinger med kortere intervaller. Varmere

opbevaringstemperaturer øger spiretrykket og fordampningen af 1,4SIGHT®.

- På grund af varmere opbevaringstemperaturer er dampkoncentrationen i lagerets atmosfær højere og følgelig kan overdreven omgivelsesventilation føre til hurtigt fald i 1,4SIGHT®-niveauer.
- Spisekartofler
 - Gradvis afkøling af høstede kartofler vil minimere afgrødernes temperaturforskelle på lageret. Dette reducerer risikoen for kondensering af 1,4SIGHT® på de koldeste kartofler under en behandling.
 - Kartofler til friskmarkedet opbevares normalt koldere, under 5 °C på vel forseglede/isolerede lagre.
 - Da spiretrykket er lavere på koldere lagre med relativt lave niveauer af omgivelsesventilation, kan doserne reduceres og stadig give tilstrækkelig effektivitet.

ADVARSEL: 1,4SIGHT® kondensering eller dryp på kartofler kan forårsage skader på skindet. Undgå for høje temperaturforskelle på lageret før 1,4SIGHT® anvendes. Store temperaturforskelle kan forårsage, at kartoffeltemperaturerne falder under dugpunktet for lagerets atmosfære, og som et resultat øge risikoen for kondensering af 1,4SIGHT® på de køligere kartofler og lageroverflader (såsom vægge, loft og materialer, der bruges på lageret) under og efter en behandling.

7. Lageret

- **Betingelser for lagring**

For at optimere brugen af 1,4SIGHT® skal man sikre, at lagre er godt forseglede med passende ventilation. For meget frirum, fri luft på lageret, kan reducere optagelsen af 1,4SIGHT® og dermed effektiviteten af behandlingen, hvilket kan kræve højere behandlingsmængder med kortere intervaller. Generelt bør lageret være helt lukket med passende kontrolleret/styret ventilation for at reducere tab af 1,4SIGHT®, hvilket sikrer, at spirekontrollen optimeres.

Følg brugsanvisningerne omhyggeligt.

- **Styring af kuldioxid**

- For megen omgivelsesventilation for at kontrollere kuldioxidniveauerne på lageret kan reducere effektiviteten af 1,4SIGHT®. 1,4SIGHT®-koncentrationen kan reduceres hurtigt på grund af dens flygtighed.
- Hvis det er nødvendigt, og de omgivende forhold er egnede, er det god praksis at friske lagerets atmosfære op før en behandling.
- Styring af lave niveauer af CO₂, under 0,5 %, administreres ofte automatisk og opfattes som vigtig for forarbejdning af afgrøder.
- Kommercielt tilgængelige CO₂-ekstraktionssystemer har vist sig at være meget effektive til at styre niveauerne på lageret med begrænset udveksling af omgivelsesluft. Dette sikrer, at en relativt højere koncentration af 1,4SIGHT® forbliver på lageret sammenlignet med udveksling af omgivende luft via lagerets ventilationssystem.
- 1,4SIGHT® behandlede lagre rapporterede at kræve mindre ventilation til kontrol af CO₂, sammenlignet med det konventionelle middel til at forhindre spiring.

Genovervej CO₂-styring!

8. 1,4SIGHT® behandlinger - Generelle overvejelser

- "Tør tåge"
 - Sørg for at 1,4SIGHT® anvendes som en "tør tåge", der må ikke forekomme "dryp" fra foggeren til lageret
 - Dette kan opnås ved at justere den termiske fogger:
 - temperatur
 - tilførselshastighed af produktet
 - luftstrøm
- Partikelstørrelse
 - 1,4SIGHT®-partikelstørrelsesanalyse af tre kommercielt tilgængelige tildelingsapparater har vist, at den optimale profil opnås ved anvendelse af en termisk elektrisk maskine (se *appendiks 1 med tilladelse fra Frans Veugen*).
 - Hvis det er muligt, skal man justere den termiske fogger, så alle aerosolpartikler er mindre end 2 µm. Dette vil hjælpe med 1,4SIGHT®-fordampning og -bevægelse gennem hele lageret, hvilket reducerer risikoen for 1,4SIGHT®-kondensering.
- Dyser/strømningshastighed
 - Brug den mest passende dyse til at fremstille en "tør tåge". Dette kan variere afhængigt af maskinens størrelse, eksterne forhold og temperaturer af afgrøder/luft.
 - Der må ikke forekomme dryp fra enden af apparatet.
 - Der må ikke være våde pletter på gulvet eller på komponenter på lageret.
- Anvendelsesmængde (apparatets gennemstrømning)
 - 5-30 liter i timen, afhængigt af tildelingsudstyr og lagerdesign.
 - I kolde og/eller små lagre med begrænset luftrum reduceres anvendelsesmængden for at undgå risikoen for, at 1,4SIGHT® mætter lagerets atmosfære og dermed reducerer risikoen for kondensering af produktet på materialer på lageret eller på kartofler.
 - Hvis lagerventilatorernes hastighed ikke kan reduceres, kan man overveje at reducere anvendelsesmængden. Dette vil reducere

dampkoncentrationen i atmosfæren og undgå kondensering af 1,4SIGHT® på ventilatorerne.

- Temperatur: indvendig/udvendig luft
 - Før anvendelse af 1,4SIGHT®, skal man sikre sig at temperatursforskelle i luften på lageret, køleenhed (hvis monteret) og lagerets materialer minimeres for at undgå kondensering af 1,4SIGHT® på lageret. Store temperatursforskelle kan medføre, at temperaturer falder til under dugpunktet for lagerets atmosfære, og øger risikoen for 1,4SIGHT®-kondensering.
 - Ved anvendelse i kølerum reduceres præparatets tilførselshastighed og/eller forøges lufttemperaturen af den termiske fogger. Dette vil hjælpe 1,4SIGHT® med at fordampe og dermed reducere risikoen for kondensering på lageret.
 - Kolde udetemperaturer og/eller høje fugtighedsniveauer kræver en langsommere behandlingshastighed og/eller højere behandlings-temperatur for at sikre en tør tåge.
 - Kolde udetemperaturer på under 5 °C, øger risikoen for, at 1,4SIGHT® fryser i beholderen og i tågeudstyrets rør og slanger.
- 1,4SIGHT® temperatur
 - Hvis det er muligt, vil opvarmning af 1,4SIGHT® før og eller under en behandling hjælpe med at producere en "tør tåge".
- Termisk tildeling

ADVARSEL: Brug termisk udstyr med forsigtighed. Forkert opsyn og brug kan føre til brande. Tildelingsudstyr må aldrig efterlades uden opsyn.

- Elektriske foggere
 - God kontrol over alle maskinens parametre
 - Produktets tilførselshastighed
 - Proceslufttemperatur
 - Procesluftmængde
 - Kræver passende elforsyning
 - Ingen forbrændingsgasser indføres på lageret

- Benzindrevne foggere
 - Har en tendens til at fungere uden styreknapper
 - Høje temperaturer
 - Introducerer CO₂, ethylen og andre forbrændingsgasser på lageret
 - Nem at bruge
 - Bærbar og selvforsynende
 - Lav pris og meget almindelig
- Kold anvendelse
 - Vær meget opmærksom, ved brug af kold-fogging udstyr
 - **Stor risiko for at producere en "våd tåge"**, på grund af de større partikler, der produceres, og tågens nedsatte evne til at fordampe
 - Hvis udgangen er over kartoflerne, skal man bruge forholdsregler for at sikre, at 'våd tåge' ikke kommer i kontakt med kartoflerne
 - Ikke egnet til brug i kølerum da 1,4SIGHT® kan fryse
 - Sørg for, at den nødvendige luftmængde og -kapacitet til apparatet er til stede

1,4SIGHT® må kun anvendes af passende uddannede kompetente/kvalificerede brugere, der overholder landespecifikke regler angående certificeret udstyr som krævet for pesticider. Brugere skal følge 1,4SIGHT® og producenten af foggerens/udstyrets aktuelle retningslinjer for bedste praksis.

ADVARSEL: Tildelingsudstyret og behandlingshastighederne skal tilpasses for at sikre, at der ikke er nogen kondensation af 1,4SIGHT® på materialer på lageret eller på kartofler, hvilket kan føre til reduceret effektivitet, skader på skind og beskadigelse af materialer på lageret. Hvis der er tvivl, skal man kontakte maskinproducenten eller 1,4SIGHT®-distributøren.

9. 1,4SIGHT® tildeling i KØLERUM

- a. Relativ luftfugtighedskontrol (hvis den findes): Deaktiver op til 24 timer før behandling for at sikre, at materialer på lageret er tørre.
- b. Sørg for, at der ikke er is eller fugt på køleudstyrets køleribber.
- c. Deaktiver køleudstyr, deaktiver ventilationsklapper for omgivelsesluft, og kør intern recirkulation i op til 24 timer før behandling. Dette vil sikre, at temperaturforskellene på afgrøder, køleudstyr og materialer på lageret minimeres og dermed reducere risikoen for 1,4SIGHT® kondensering.
- d. Anvendelse af 1. behandling før lagerets/afgrødernes temperatur falder til under 5 °C vil hjælpe med fordampningen og dermed minimere risikoen for kondensation af 1,4SIGHT® på lageret.
- e. Før behandlingen indstilles ventilatorer til at køre med intern recirkulation ved ca. 30 % af deres fulde kapacitet. Dette vil hjælpe med at flytte 1,4SIGHT® væk fra anvendelsesstedet på lageret ved behandling.
- f. Vælg anvendelsesstedet på lageret omhyggeligt. Tågen skal introduceres og skal blandes med luften på lageret for at hjælpe med fordampningen, før den trækkes ind i ventilationskanalerne for distribution rundt omkring på lageret. Undgå at flytte den tætteste tåge hen over kartoflerne for at mindske risikoen for, at 1,4SIGHT® sætter sig på kartoflerne.
- g. Forvarm tildelingsudstyret og slanger/rør uden for lageret i 5-10 minutter.
- h. Anvend den dosis, der er passende for lageret, med de interne recirkulationsventilatorer kørende med nedsat hastighed og oprethold en konstant tågetemperatur for at sikre, at produktet bruges som en "tør tåge" og ikke drypper fra enden af sprøjtedysen. Den tågetemperatur, der kræves for en "tør tåge", vil variere afhængigt af kemisk strømningshastighed, maskintype og model samt forholdene udenfor.
- i. Under tildelingen skal man sikre sig, at 1,4SIGHT® forbliver over 5 °C og beskytte rør og slanger omkring foggeren, så 1,4SIGHT® kan flyde frit gennem. Under kolde eksterne forhold (<5 °C) kan 1,4SIGHT® fryse og skabe en blokering af rør og slanger.
- j. Fortsat rolig intern recirkulation af 1,4SIGHT®-tåge, under og i en periode (op til 12 timer) efter behandling, hjælper distributionen gennem lageret og efterfølgende optagelse i kartoflerne.

- k. Om nødvendigt kan køling køres i 24 timer efter behandling for at opretholde afgrødens temperatur.
- l. Vend tilbage til normal styretilstand 24 til 48 timer efter behandling (køleudstyr og køling af omgivende luft aktiveret).
- m. I godt forseglede kølerum kan anvendelsesmængderne reduceres, hvilket giver effektivitet og reducerer potentialet ved at mætte lagerets atmosfære.

10. 1,4SIGHT® Tildeling på FORBEHANDLINGSLAGER (naturlig temperatur ± køleanlæg)

- a. Relativ luftfugtighedskontrol (hvis den findes): Deaktiver op til 24 timer før behandling for at sikre, at materialer på lageret er tørre.
- b. Deaktiver køleudstyr (hvis det findes), deaktiver ventilationsklapper til omgivelserne og kør intern recirkulation før behandling for at sikre, at temperaturforskelle på afgrøder, køleudstyr og materialer på lager minimeres. Herved reduceres risikoen for kondensering af 1,4SIGHT®.
- c. Sørg for, at der ikke er is eller fugt på køleudstyrets køleribber (hvis den findes).
- d. Før tildelingens start indstilles ventilatorer til at køre med intern recirkulation ved ca. 30 % af deres fulde kapacitet, om muligt. Dette vil hjælpe med at flytte 1,4SIGHT® væk fra anvendelsesstedet på lageret ved behandling.
- e. Forvarm applikatoren og slanger/rør uden for lageret i 5-10 minutter.
- f. Anvend den dosis, der er passende for lageret, med de interne recirkulationsventilatorer kørende med nedsat hastighed og oprethold en konstant tågetemperatur for at sikre, at produktet bruges som en "tør tåge" og ikke drypper fra enden af sprøjtedysen. Den tågetemperatur, der kræves for en "tør tåge", vil variere afhængigt af produktets tilførselshastighed, maskintype og model samt forholdene udenfor.
- g. Under tildelingen skal man sikre sig, at 1,4SIGHT® forbliver over 5 °C og beskytte rør og slanger omkring foggeren, så 1,4SIGHT® kan flyde frit gennem. Under kolde eksterne forhold (<5 °C) kan 1,4SIGHT® fryse og skabe en blokering af rør og slanger.
- h. Undgå mætning af atmosfæren på lageret for at reducere risikoen for kondensering af 1,4SIGHT® på lageret. Dette kan opnås ved at reducere den produktets tilførselshastighed (reducér den pumpehastigheden eller bruge en

mindre dyse), øge behandlingstemperaturen, anvend mod åbne rum på lageret og ved at sikre god bevægelse af luften gennem hele lageret.

- i. Fortsat rolig intern recirkulation af 1,4SIGHT®-tåge, før, under og i en periode (op til 30 minutter) efter behandling, hjælper fordampningen og distributionen af 1,4SIGHT® og optagelsen i kartoflerne.
- j. 24-48 timer efter behandling sættes ventilationen på lageret til normal kontroltilstand (køleanlæg og omgivende køling aktiveret). For eksempel, hvis man behandler en følsom forarbejdnings-sort med en benzindrevet fogger, skal man overveje 24 timer for at reducere risikoen for sukkerdannelse på grund af kartoflernes reaktion med forbrændingsgasserne. Hvis man bruger en elektrisk fogger, der ikke producerer forbrændingsgasser, bør 48 timer ikke være et problem.

11. Principper for gode 1,4SIGHT® behandlinger

- Sørg for, at udstyret, der bruges, rengøres grundigt. Hvis du bruger Veugen Synofog, anbefales stærkt separate maskiner til påføring af 1,4SIGHT® og andre spireundertrykkende midler.
- Sørg for at 1,4SIGHT® anvendes som en "tør tåge" uden dryp fra foggeren for at forbedre fordampningen.
- Kontroller og vedligehold foggeren/dyser med regelmæssige intervaller før, under og efter behandlingen.
- Lageret skal fyldes til den designede kapacitet for at sikre effektiv brug af produktet.
- For at forbedre virkning og effektivitet skal kartoflerne være tørre og så fri for jord som muligt.
- Det foretrækkes at bruge termisk udstyr for at hjælpe med fordampning af 1,4SIGHT® på lageret.
- Kør foggeren inden brug for at sikre, at alle dele opvarmes og fungerer som de skal.
- Sørg for at der ikke er dråber eller kondensering af væske på kartoflerne, da der kan forekomme skade på skindet.

12. Foreslåede tildelinger

- **1. behandling**

- Den første behandling kan foretages kort efter indlæsning på lageret, så længe kartoflerne er tørre (mindst mulig overfladefugtighed).
- Tidlige behandlinger på kommercielle lagre har ikke udvist en negativ indflydelse på behandling/sårheling og hjælper med at reducere afgrødens iltningegrad, samt har fordele med reduceret væggtab, svind og vedligeholdelse af knoldsaftspænding.

- **Følgende behandlinger**





- Anden og efterfølgende applikationer kan foretages, når kartoffeløjne begynder at åbne - på niveauet "blinkende/smugkiggende" (se nedenfor).
- På lagre med flere forskellige sorter skal man omhyggeligt overvåge hver sort og styre efter *begyndende spiring*.

- **Doseringsmængder**

- Foreslåede programmer for 1,4SIGHT® (ml/t) som udgangspunkt.

Lagertype	Sept	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug
Nedkølet	10 - 15			10 - 15			10 - 15			10 - 15		
Naturlig	15 - 20		10 - 20		10 - 15		10 - 20		15 - 20			

Doseringsmængderne kan optimeres, med regelmæssig inspektion, for at sikre den mest virksomme og effektive anvendelse til at imødekomme afgrødernes behov.

Dvaletilstand	Blinkende	Smugkiggende	Spirende
			
Farven er ens over hele knolden	Lysere farve af øjet, antydning af vækst, lille smugkig	Øjne er lysere i farve, første tegn på "smugkigning", > 1 mm	Øjne er hvide, spirer er tydelige

13. Andre afgrøder - krydskontaminering

- Ved anvendelse: 1,4SIGHT® er et flygtigt produkt. Undgå at bevæge luften fra behandlede lagre til ubehandlede lagre, der bruges til læggekartofler, frø, løg eller andre afgrøder. Det kan føre til krydskontaminering.
- Efter anvendelse: Krydskontaminering kan også forekomme, når ubehandlede kartofler, læggekartofler, frø, løg eller andre afgrøder opbevares i nærheden af kartofler, kasser eller lagre, der tidligere er behandlet med 1,4SIGHT®.
- Med hensyn til rester på andre afgrøder: Vi kan ikke garantere, at der ikke vil være nogen krydskontaminering af efterfølgende afgrøder, der er opbevaret på 1,4SIGHT®-lagre eller kasser, der er blevet behandlet.
- 1,4SIGHT® er et flygtigt produkt, og øget naturlig ventilation vil hjælpe med at fjerne rester fra afgrøder, lagermaterialer, ventilationsenheder og kasser, især under varme ydre forhold.
- 1,4SIGHT® er ikke godkendt til andre afgrøder, restkoncentrationer skal forblive under 0,01 mg/kg (LOQ)

14. Beskyttelse af operatør og arbejder

- Under håndtering af produktet skal operatøren bære egnede handsker og øjen- eller ansigtsbeskyttelse.
- Under behandlingen: I det usandsynlige tilfælde, at operatører har brug for at komme ind i behandlede områder under eller efter anvendelse, og inden ventilation eller aerosoltågen har sat sig, skal de være udstyret med beskyttelsesdragt over langærmet skjorte, lange bukser, lukkede sko og sokker samt kemikalieresistente handsker (såsom nitril- eller butylhandsker), tætte beskyttelsesbriller eller fuld ansigtsbeskyttelse og åndedrætsværn.
- Efter behandling og for regelmæssige inspektioner: Efter forseglingsfasen efter behandling på 24-48 timer skal lageret åbnes med personligt beskyttelsesudstyr (beskyttelsesdragt over langærmet skjorte, lange bukser, lukkede sko og sokker samt kemikaliebestandige handsker; tætte

beskyttelsesbriller eller fuld ansigtsbeskyttelse og åndedrætsværn). Personligt beskyttelsesudstyr kan kun undgås, hvis lageret har været ventileret med udeluft i mindst 30 minutter.

15. Behandlingsfrist (PHI)

I øjeblikket kan kartofler kun fjernes fra lageret mindst 30 dage efter behandlingen.

DormFresh Ltd. indsendte data i foråret 2020 til den vurderende medlemsstat for at gennemgå den nuværende PHI. En reduktion af PHI forventes at hjælpe med holdbarheden og vil også give en større grad af fleksibilitet til lagerbestyrere, der muligvis skal fjerne afgrøder med kort varsel.

16. Materialer, sensorer, lys og kabler på lager

Hvis 1,4SIGHT®-væske kommer i kontakt med visse plastmaterialer, kan der opstå skader på disse plastmaterialer. Dette kan forekomme, hvis behandling med 1,4SIGHT® kondenseres på plastikken (udsatte eller kolde overflader) eller drypper direkte på plastoverfladen som dråber i tilfælde af dårlig behandlingsteknik.

Disse effekter kan fjernes, hvis der træffes passende foranstaltninger under behandlingsprocessen.

Anvendelse af 1,4SIGHT® som en "tør tåge", at sikre at temperaturvariationer over hele lageret fjernes og at sikrer tilstrækkelig luftbevægelse under behandling vil reducere risikoen for kondensering af 1,4SIGHT® og dermed risikoen for skader.

17. Fytotoksicitet

Ligesom med materialer på lageret, kan kondens eller dryp af 1,4SIGHT® på kartoflerne forårsage fytotoksisk skade. Igen kan denne skade undgås ved hjælp af de rette behandlingsteknikker.

Appendiks 1: Partikelstørrelsesanalyser (med tilladelse fra Frans Veugen)

Veugen Synofog 1H (elektrisk termisk applikator)



HELOS Particle Size Analysis
WINDOW 5

Identification: Synofog 1H
10:54:51

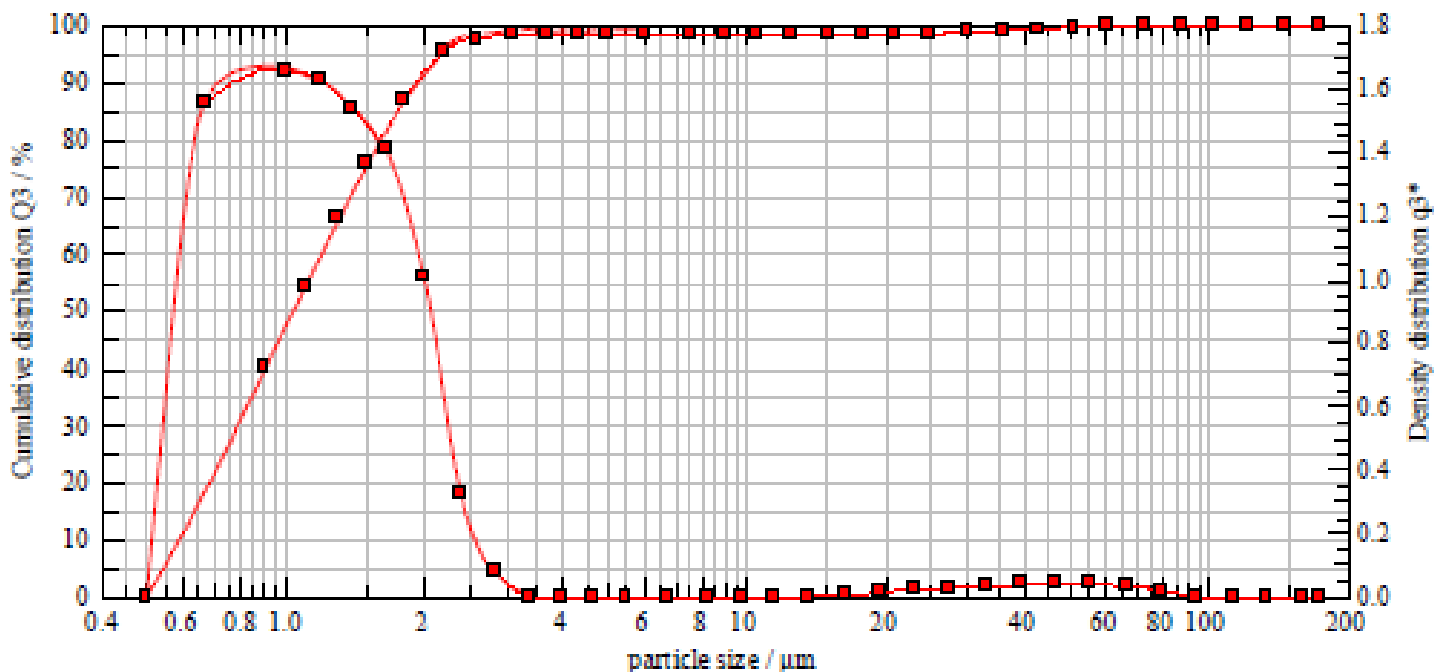
2019-06-04,

User parameters:

User: RVEU
Identification: Synofog 1H
Counter: 3
Serienummer:
Product: 1,4Sight - 1,4 DMN

Batch nummer:
Parameter 7: 0
Parameter 8: 0
Parameter 9:
Parameter 10:

$x_{10} = 0,60 \mu\text{m}$ $x_{50} = 1,04 \mu\text{m}$ $x_{90} = 1,96 \mu\text{m}$ $C_{opt} = 46,07 \%$
 $x_{16} = 0,66 \mu\text{m}$ $x_{84} = 1,73 \mu\text{m}$ $x_{99} = 41,94 \mu\text{m}$



PulsFog K10 (benzindrevet termisk applikator)



HELOS Particle Size Analysis
WINDOX 5

Identificatie: Pulsfog K10
08:58:29

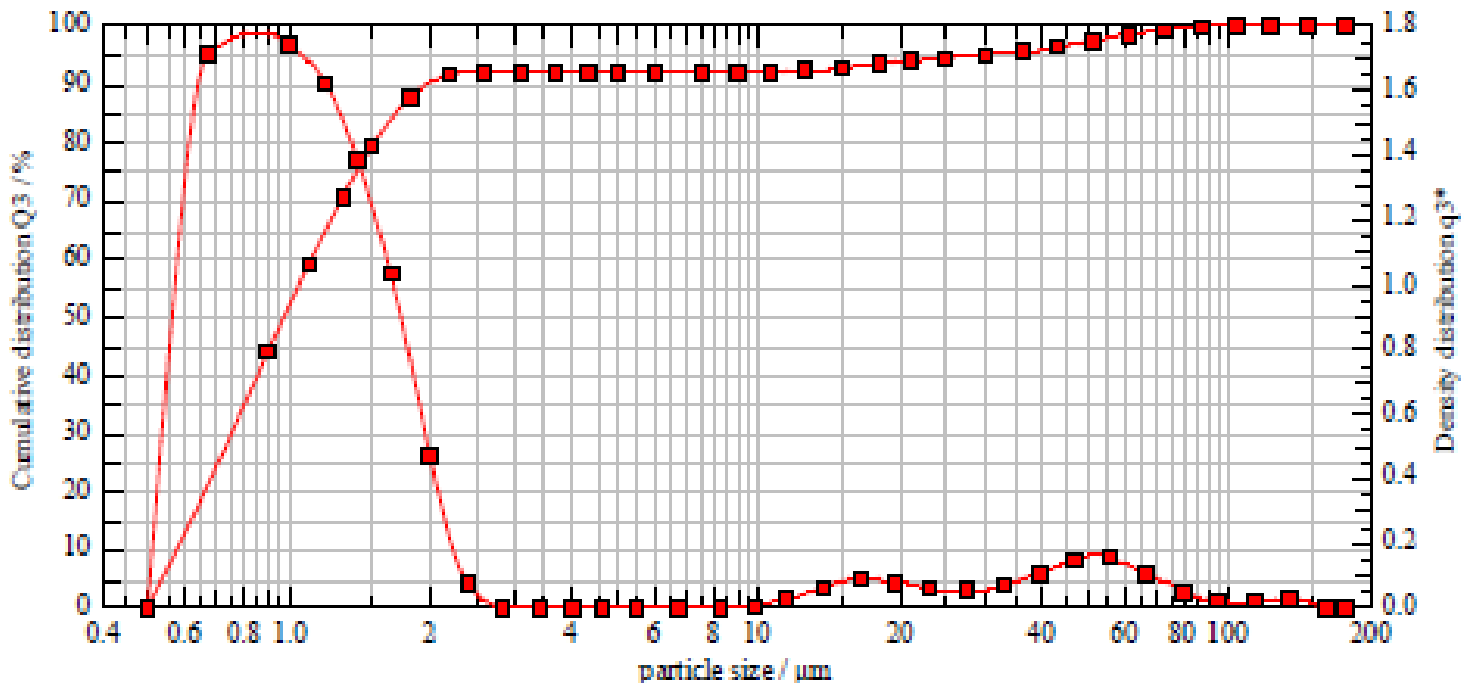
2011-04-14,

User parameters:

Gebruiker: Jos Veugen
Identificatie: Pulsfog K10
Teller: 0
Serienummer: NVT
Druk kop: NVT

ml/min:
Lucht flow:
Gebruikte vloeistof: 1,4Sight
Parameter 9:
Parameter 10:

$x_{10} = 0.59 \mu\text{m}$ $x_{50} = 0.98 \mu\text{m}$ $x_{90} = 2.06 \mu\text{m}$ $C_{\text{cor}} = 82.93 \%$
 $x_{16} = 0.65 \mu\text{m}$ $x_{84} = 1.68 \mu\text{m}$ $x_{99} = 70.00 \mu\text{m}$



Veugen PotatoFog (kold fogger)



HELOS Particle Size Analysis
WINDOX 5

Identificatie: Koudvernevelaar
08:39:11

2011-04-14,

User parameters:

Gebruiker: Jos Veugen
Identificatie: Koudvernevelaar
Teller: 0
Serienummer: 100320
Druk kop: 3.50 bar

ml/min: 15 ml/min
Lucht flow: 156.00 l/min
Gebruikte vloeistof: 1,4Sight
Parameter 9:
Parameter 10:

$x_{10} = 1.90 \mu\text{m}$ $x_{50} = 16.20 \mu\text{m}$ $x_{90} = 27.46 \mu\text{m}$ $C_{opt} = 17.46 \%$
 $x_{16} = 2.89 \mu\text{m}$ $x_{84} = 24.64 \mu\text{m}$ $x_{99} = 37.14 \mu\text{m}$

